



Teaching Guide

Teaching Guide				
Identifying Data				2023/24
Subject (*)	Building Facilities III and Urban Facilities		Code	670G01132
Study programme	Grao en Arquitectura Técnica			
Descriptors				
Cycle	Period	Year	Type	Credits
Graduate	Yearly	Fourth	Obligatory	9
Language	SpanishGalician			
Teaching method	Face-to-face			
Prerequisites				
Department	Enxeñaría Civil			
Coordinador	Alvarez Diaz, Jose Antonio		E-mail	jose.antonio.alvarezd@udc.es
Lecturers	Alvarez Diaz, Jose Antonio		E-mail	jose.antonio.alvarezd@udc.es
	Garcia Vidaurrezaga, Maria Dolores			d.garciav@udc.es
Web	https://euat.udc.es/es/			
General description	A materia de Instalacións da edificación e instalacións urbanas, completa o ciclo de formación do alumno no ámbito das instalacións do edificio e a súa contorna. Esta materia achega unha visión integral (deseño, compoñentes, control de montaxe, principios de funcionamento e mantemento dos distintos sistemas) nos bloques correspondentes ás instalacións urbanas, instalacións de protección contra incendios, instalacións de ventilación e acondicionamento de aire, instalacións solares e certificación da eficiencia enerxética en edificios existentes. Aínda que a docencia será maioritariamente presencial, inclúense nesta materia actividades didácticas e de avaliación non presenciais (controis teóricos e titorías específicas por TEAMS).			

Study programme competences

Code	Study programme competences
A56	A3.1 Ability to apply building rules and standards, and draw up technical specifications in relation to building methods and procedures.
A57	A3.2 Ability to apply specific standards and regulations governing technical installations.
A59	A3.4 Ability to design and develop building systems and facilities, plan and monitor their installation, inspect commissioning and completion testing, and monitor maintenance.
A76	A6.3 Ability to draft documents related to multidisciplinary construction projects.
B31	B1 Students will demonstrate knowledge and understanding of subjects that build upon the foundation of a general secondary education using advanced textbooks and ideas and analyses from the cutting edge of their field.
B32	B2 Students will be able to use their knowledge professionally and will possess the skills required to formulate and defend arguments and solve problems within their area of study.
B33	B3 Students will have the ability to gather and interpret relevant data (especially within their field of study) in order to make decisions and reflect on social, scientific and ethical matters.
B34	B4 Students will be able to communicate information, ideas, problems and solutions to specialist and non-specialist audiences alike.
B35	B5 Students will develop the learning skills and autonomy they need to continue their studies at postgraduate level.
C1	Adequate oral and written expression in the official languages.
C3	Using ICT in working contexts and lifelong learning.
C4	Acting as a respectful citizen according to democratic cultures and human rights and with a gender perspective.
C5	Understanding the importance of entrepreneurial culture and the useful means for enterprising people.
C6	Acquiring skills for healthy lifestyles, and healthy habits and routines.
C7	Developing the ability to work in interdisciplinary or transdisciplinary teams in order to offer proposals that can contribute to a sustainable environmental, economic, political and social development.
C8	Valuing the importance of research, innovation and technological development for the socioeconomic and cultural progress of society.
C9	Ability to manage times and resources: developing plans, prioritizing activities, identifying critical points, establishing goals and accomplishing them.



Learning outcomes			
Learning outcomes	Study programme competences		
Determinar o grao de cumprimento da normativa técnica e dimensionado das instalacións urbanas na edificación.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Dimensionar e deseñar de acordo con a normativa técnica aplicable unha instalación de Ventilación e Extracción de fumes no aparcamento dun edificio.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Dimensionar e deseñar de acordo con a normativa técnica aplicable, Sistemas de climatización e acondicionamento de aire interior en edificios.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Coñecer a normativa técnica e deseñar sistemas de produción de auga quente sanitaria ACS, segundo requisito da contribución mínima de enerxía renovable nun edificio.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Coñecer a normativa técnica e deseñar sistemas de xeración de enerxía eléctrica, segundo requisito da contribución mínima de enerxía renovable nun edificio.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9



Aplicar o procedemento básico, segundo a normativa técnica aplicable, para a avaliación e certificación enerxética dun edificio.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Coñecer a normativa técnica e criterios de deseño dos sistemas de protección contra incendios nos edificios.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9
Coñecer a normativa técnica e criterios de deseño nas instalacións de posta a terra e protección contra a acción do raio en edificios.	A56	B31	C1
	A57	B32	C3
	A59	B33	C4
	A76	B34	C5
		B35	C6
			C7
			C8
			C9

Contents	
Topic	Sub-topic
Instalacións urbanas e infraestrutura básica	Criterios normativos para o deseño de instalacións urbanas Instalacións de saneamento urbano e depuración Instalacións de abastecemento de auga potable Instalacións eficientes de iluminación pública
Calidade de aire interior: Instalacións de Ventilación interior e extracción de gases (HS3 y RITE)	Principios básicos sobre a ventilación e extracción Normativa técnica aplicable Equipos e compoñentes Cálculo e dimensionado de sistemas por condutos Criterios para o control de execución Mantemento e conservación das I. de Ventilación e extracción
Instalacións térmicas: Sistemas de climatización e acondicionamento do aire interior	Principios e fundamentos de acondicionamento térmico no interior dos edificios Requisitos normativos Sistemas de climatización e aire acondicionado Esquemas e compoñentes Dimensionado e criterio para selección de equipos Criterios para o control de execución de instalacións térmicas. Mantemento e conservación das I. Térmicas
Contribución mínima de enerxía renovable ACS	Principios básicos, conceptos e magnitudes Caracterización e cuantificación das esixencias Equipos e compoñentes de sistemas renovables Cálculo da contribución renovable



Xeneración mínima de enerxía eléctrica	Principios básicos, conceptos e magnitudes Caracterización e cuantificación das esixencias Equipos e compoñentes de sistemas renovables Cálculo da contribución renovable
Evaluación e certificación da eficiencia enerxética en edificios existentes. Principios básicos da Rehabilitación enerxética.	Principios básicos e conceptos Normativa técnica e contido do informe Auditoría enerxética do edificio Avaliación e cualificación da eficiencia enerxética en edificios existentes Técnicas de intervención: medidas de aforro de enerxía (pasivas e activas). Análise da viabilidade económica das técnicas de intervención
Instalacións de protección contra incendios (CTE-SI4 y Reglamento): Detección, alarma e extinción.	Principios básicos da extinción Requisitos PCI según CTE SI4 e Regulamento Instalacións de protección contra incendios e complementos Determinación da densidad de carga de fogo Criterios para o control de execución, auditoría e legalización das instalacións PCI Mantemento e conservación das inst. de PCI

Planning				
Methodologies / tests	Competencies	Ordinary class hours	Student?s personal work hours	Total hours
Introductory activities	A56 A57 A59 A76 B31	4	7	11
Document analysis	B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	4	8	12
Guest lecture / keynote speech	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	39	56	95
Case study	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	38	60	98
Short answer questions	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	2	0	2
Long answer / essay questions	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	2	0	2
Personalized attention		5	0	5
(*)The information in the planning table is for guidance only and does not take into account the heterogeneity of the students.				

Methodologies	
Methodologies	Description
Introductory activities	Consiste en realizar unha presentación da materia (contidos, criterios e metodoloxías de avaliación, esixencias mínimas que deben cumprir os alumnos durante o desenvolvemento do curso).
Document analysis	O profesor subministrará fontes documentais que o alumno debe analizar e resumir.



Guest lecture / keynote speech	Realizaranse sesións maxistrais, nas que se expoñerán os obxectivos, principios básicos a ter en conta, metodoloxías de cálculo, así como as fontes de información relacionadas cos contidos de cada módulo.
Case study	O alumnado realizará traballos prácticos individuais, nos que terá que aplicar a metodoloxía de cálculo ou verificación (descrita na sesión maxistral) nun caso práctico proposto polo docente. Se poden porpoñer traballos en grupo complementarios.
Short answer questions	O alumnado realizará probas de resposta breve ou tipo test, que constará de 10 a 20 preguntas.
Long answer / essay questions	O alumnado realizará un exercicio similar aos traballos prácticos realizados durante o curso

Personalized attention	
Methodologies	Description
Case study Short answer questions Long answer / essay questions Introductory activities Guest lecture / keynote speech	A atención personalizada desenvolverase, ben mediante tutorías individualizadas no despacho da materia, ou ben mediante consultas específicas realizadas a través dos medios informáticos habilitados para este fin (Moodle, TEAMS e outras aplicacións que habilite a UDC).

Assessment			
Methodologies	Competencies	Description	Qualification
Case study	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Realizaranse un mínimo de cinco traballos prácticos individuais, un por cada bloque temático, que será tipo test ou resposta curta e entre 10 e 20 preguntas. O profesor poderá expor un traballo práctico en grupo complementario aos individuais, cuxa nota repercutirá en nótaa media de traballos prácticos realizados durante o curso, esíxese a asistencia ás sesións interactivas	42
Short answer questions	A56 A57 A59 A76 B31 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Exame de resposta breve ou tipo test cun mínimo de 10 preguntas e un máximo de 20.	40
Long answer / essay questions	A56 A57 A59 A76 B31 B32 B33 B34 B35 C1 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9	Exame práctico no que se propoñerá como mínimo un exercicio similar aos casos prácticos desenvolvidos durante o curso.	18

Assessment comments



Asistencia ás sesións interactivas é obrigatoria, permítese un máximo de dúas faltas no cuadrimestre. Estas faltas non eximen o alumno da entrega obrigatoria dos traballos individuais formulados en clase. No caso de que o alumno non presentase a totalidade dos traballos individuais formulados por curso na data indicada, perderá o dereito a ser evaluado por curso.

Proba obxectiva:

- Examen teórico: consta dunha parte teórica na que se propoñen de 10 a 20 preguntas tipo test ou de resposta breve, na que se esixe unha nota mínima de 4 (40% da nota final).
- Examen práctico: a parte práctica será un exercicio similar aos traballos individuais desenvolvidos durante o curso (35% da nota final).

A nota final se calcula según a fórmula:

$$N = 25\% TI + 40\% ET + 35\% EP$$

TI: Nota media dos traballos individuais.

ET: examen teórico (10 a 20 preguntas cortas ou de tipo test)

EP: examen práctico (problema o problemas similares a os feitos en clase).

Sources of information

Basic	- Ministerio de Fomento (2019). Código Técnico de la edificación. http://www.codigotecnico.org/web/recursos/documentos/ - Cruz Gómez, José Manuel de la; Cruz Hidalgo (2008). Constante eficiencia energética en las instalaciones de iluminación. Ediciones Experiencia - Francisco J. Rey Martínez y otros (2006). Eficiencia energética en edificios: Certificación y auditorías energéticas. Paraninfo - AENOR (). Normas UNE relacionadas con energía solar aplicada a los edificios (UNE EN 12977/EN 12975). Madrid - Ministerio de Industria (2007). Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios. Madrid - Unión Europea (201). Directivas europeas relativas a la eficiencia energética en los edificios. Diario oficial de la Unión Europea Complementaranse as fontes de información citadas, co material didáctico elaborado polo profesor e catálogos técnicos dos distintos sistemas, que serán divulgados a través do moodle durante o curso.
Complementary	

Recommendations

Subjects that it is recommended to have taken before

Applied Physics I [Extinct]/670G01002
 Applied Physics II [Extinct]/670G01007
 Facilities I [In extinction]/670G01014
 Facilities II [In extinction] /670G01024
 Materials III [In extinction]/670G01016

Subjects that are recommended to be taken simultaneously

Management of Quality, Security and the Environment/670G01032
 Acoustic Measurements in Construction/670G01040

Subjects that continue the syllabus

Other comments



A materia está deseñada para que o alumno aprenda a realizar tarefas profesionais directamente relacionadas coas atribucións da titulación de Arquitecto Técnico, por tal motivo resulta imprescindible a asistencia do alumno/á as sesións expositivas, nas cales se explican conceptos e metodoloxías de traballo que serven para desenvolver correctamente os traballos propostos nas sesións interactivas do cuatrimestre.

Recoméndase ao alumno/para facer uso das tutorías durante o cuatrimestre, aínda que se fixe un horario de tutorías, puntualmente pode acordarse unha tutoría co profesor da materia fóra do devandito horario, mediante a comunicación previa por email.

No caso de que por razóns sanitarias, non se poida impartir a docencia en modalidade presencial, o profesor achegará ao alumno material didáctico complementario para facilitar a adquisición dos coñecementos e as metodoloxías relacionadas coa docencia da materia.</p>

(*)The teaching guide is the document in which the URV publishes the information about all its courses. It is a public document and cannot be modified. Only in exceptional cases can it be revised by the competent agent or duly revised so that it is in line with current legislation.